

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-171645

(43)Date of publication of application : 14. 06. 2002

(51) Int. Cl.

H02G 3/22

B60R 16/02

F16L 5/02

H02G 3/04

H02G 3/38

(21)Application number : 2001-017542

(71)Applicant : SUMITOMO WIRING SYST LTD

(22)Date of filing : 25. 01. 2001

(72)Inventor : OKUHARA TAKASHI

UCHIDA YOSHIKI

SAKATA TSUTOMU

(30)Priority

Priority number : 2000288700

Priority date : 22. 09. 2000

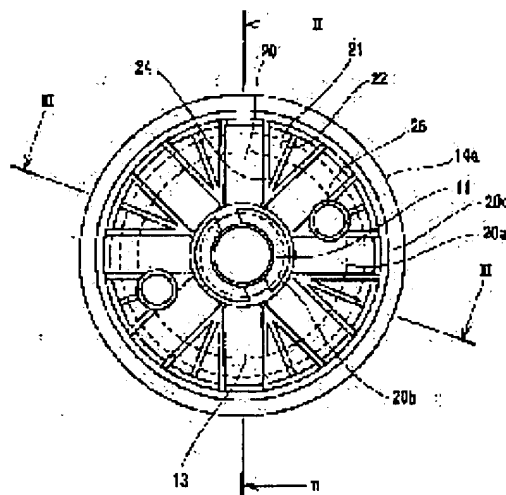
Priority country : JP

(54) GROMMET

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To reduce insertion force of a grommet which is inserted into a through hole of the car body panel.

SOLUTION: A plurality of protrusions are provided which are axially extended at intervals in the peripheral direction along the outer peripheral surface of an expanded diameter cylinder part. Grooves are provided in recesses between the protrusions. The projecting quantity of the protrusion is changed at the position which acts as a contacting point with the inner surface of the through hole, wherein the projecting quantity from the contacting to the tip of a sloped wall is set small.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

26. 01. 2001

[Date of sending the examiner's decision
of rejection]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-171645

(P2002-171645A)

(43) 公開日 平成14年6月14日 (2002.6.14)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マコ-ト* (参考)
H 0 2 G 3/22		H 0 2 G 3/22	C 5 G 3 5 7
B 6 0 R 16/02	6 2 2	B 6 0 R 16/02	6 2 2 5 G 3 6 3
F 1 6 L 5/02		H 0 2 G 3/04	J
H 0 2 G 3/04		F 1 6 L 5/02	A
3/38		H 0 2 G 3/28	F
審査請求 有 請求項の数 9 O L (全 10 頁)			

(21) 出願番号 特願2001-17542(P2001-17542)

(22) 出願日 平成13年1月25日 (2001.1.25)

(31) 優先権主張番号 特願2000-288700(P2000-288700)

(32) 優先日 平成12年9月22日 (2000.9.22)

(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(71) 出願人 000183406

住友電装株式会社

三重県四日市市西末広町1番14号

(72) 発明者 奥原 崇

三重県四日市市西末広町1番14号 住友電装株式会社内

(72) 発明者 内田 善己

三重県四日市市西末広町1番14号 住友電装株式会社内

(74) 代理人 100072660

弁理士 大和田 和美

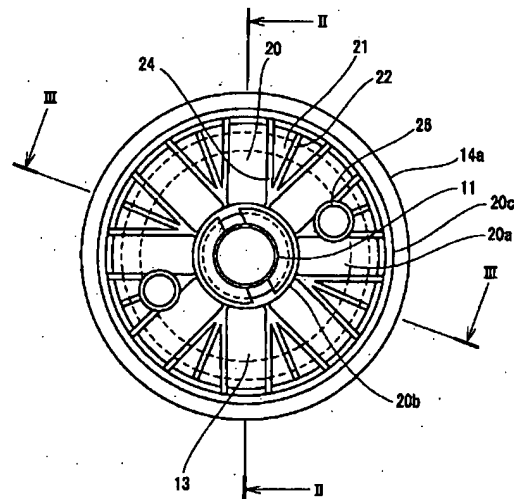
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 グロメット

(57) 【要約】

【課題】 車体パネルの貫通穴に押し込むグロメットの挿入力の低減をはかる。

【解決手段】 拡張筒部の外周面に沿って、周方向に間隔をあけて軸線方向に延在する複数の突条部を設け、これら突条部の間の窪み部に溝を設けている。上記突条部の突出量を、上記貫通穴への挿通時に該貫通穴の内面との接触点となる位置で変えて、該接触点から傾斜壁先端までは突出量を小としている。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 小径筒部と、該小径筒部に連続する拡張筒部を備え、これら小径筒部と拡張筒部に自動車用ワイヤハーネスを貫通させて取り付けられた状態で、上記小径筒部側から車体の貫通穴に挿入し、上記拡張筒部の外周面に設けた車体係止凹部を車体パネルに係止するグロメットであって、

上記車体係止凹部を挟んで拡張筒部の大径端側の垂直壁と、該垂直壁と対向する小径側の傾斜壁を備え、傾斜壁を内方に撓ませて、上記貫通穴を通過させるようにしており、

上記拡張筒部の外周面には、軸線方向に延在する複数の突条部を突設し、これら突条部は小径端側近傍で近接して、傾斜壁先端側では放射状に広がり、隣接する突条部の間に、拡張筒部の外周面からなる窪み部を生じさせ、この窪み部に軸線方向の溝を設けていることを特徴とするグロメット。

【請求項2】 上記拡張筒部の外周面に設ける軸線方向の溝は、上記小径筒部と連続する小径端側近傍から上記傾斜壁先端近傍にかけて設けている請求項1に記載のグロメット。

【請求項3】 上記突条部の突出量を、上記貫通穴への挿通時に該貫通穴の内面との接触点となる位置で変えて、該接触点から車体係止凹部の傾斜壁先端までは突出量を小としている請求項1または請求項2に記載のグロメット。

【請求項4】 上記各窪み部内に設ける上記溝は、窪み部の幅方向の中心に1本あるいは／および上記突条部の根元部に2本設けている請求項1乃至請求項3のいずれか1項に記載のグロメット。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明はグロメットに関し、詳しくは、自動車に配素するワイヤハーネスに組みつけて、車体パネルの貫通穴に装着し、貫通穴の挿通部分におけるワイヤハーネスの保護および防水、防塵を図るものである。

【0002】

【従来の技術】従来、自動車のエンジンルームから車室内へ配素されるワイヤハーネスにはグロメットを装着して、エンジンルームと車室とを仕切る車体パネルの貫通穴にグロメットを取り付けて、貫通穴を通るワイヤハーネスの保護およびエンジンルーム側から車室への防水、防塵、遮音を図っている。

【0003】この種のグロメットとして、車体パネルの貫通穴にグロメットを一方より押し込むだけで、グロメットの外周に設けた車体係止凹部が貫通穴の周縁に係止される所謂ワンモーショングロメットが提供されている。

【0004】図11に示すように、上記グロメット1は

小径筒部2と、該小径筒部2に連続する拡張筒部3を備え、該拡張筒部3の大径先端側に車体係止凹部4を設けており、車体係止凹部4の溝4aを挟む両側壁は、大径先端側が垂直壁4bで、対向する小径側は傾斜壁4cとなっている。上記グロメット1は、小径筒部2から拡張筒部3の中空部にワイヤハーネスW/Hを通し、小径筒部2の先端側でテーブTにより固着している。

【0005】図12に示すように、車体パネルPの貫通穴Hへの装着作業は、小径筒部2より挿入し、傾斜壁4cを内方に潰すように変形させて貫通穴Hを通過させ、通過後に復帰する傾斜壁4cと垂直壁4bとを車体パネルPの両面に密着させて、グロメット1の車体係止凹部4を車体パネルPの貫通穴Hに装着している。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】上記したワンモーショングロメットの場合、図13に示すように、グロメット1が貫通穴Hに斜め挿入されると、一方側の拡張筒部3が過度に押圧され、車体係止凹部4の傾斜壁4cに達するまでの薄肉の拡張筒部3の外周面を内側へと変形させて、内方へと撓ませるべき傾斜壁4cを逆方向の外方へ反り返る方向に屈曲させてしまい、この傾斜壁4cが車体パネルPに当たって貫通穴Hに挿入できなくなる問題がある。

【0007】グロメット1の中心軸線と貫通穴Hの中心とを一致させて真すぐに挿入すると上記問題は発生しない。しかしながら、グロメット1の貫通穴への挿入作業は、スペース的な規制による作業姿勢の点から、真すぐに挿入しにくい場合があり、斜め挿入される場合が多い。また、グロメット1の拡張筒部の肉厚を大として容易に撓まないようにすると、上記した問題はある程度解消できるが、その場合には、貫通穴へのグロメットの挿入力が大となる問題が発生する。

【0008】本発明は上記した問題に鑑みてなされたもので、挿入力を大とすることなく、斜め挿入されても、グロメットを車体パネルの貫通穴へ装着できるようにすることを課題としている。

【0009】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するため、本発明は、小径筒部と、該小径筒部に連続する拡張筒部を備え、これら小径筒部と拡張筒部に自動車用ワイヤハーネスを貫通させて取り付けられた状態で、上記小径筒部側から車体の貫通穴に挿入し、上記拡張筒部の外周面に設けた車体係止凹部を車体パネルに係止するグロメットであって、上記車体係止凹部を挟んで拡張筒部の大径端側の垂直壁と、該垂直壁と対向する小径側の傾斜壁を備え、傾斜壁を内方に撓ませて、上記貫通穴を通過させるようにしており、上記拡張筒部の外周面には、軸線方向に延在する複数の突条部を突設し、これら突条部は小径端側近傍で近接して、傾斜壁先端側では放射状に広がり、隣接する突条部の間に、拡張筒部の外周面からなる

窪み部を生じさせ、この窪み部に軸線方向の溝を設けていることを特徴とするグロメットを提供している。

【0010】上記拡張筒部の外周面に沿って設ける溝は小径筒部との連続する小径端側近傍から上記傾斜壁先端近傍にかけて設けていることが好ましい。このように、拡張筒部の外周面に小径筒部との連続端近傍から車体係止凹部近傍にかけて軸線方向の溝を形成すると、溝を形成した部分は薄肉となってグロメットは撓み易くなる。そのため、斜め挿入してグロメットがパネル貫通穴の内周面に引っ掛かってもグロメットを撓ませて容易に挿入姿勢を矯正することができる。

【0011】また、グロメットの拡張筒部の外周面に沿って軸線方向に突設している突条部を設けると、グロメットを斜め挿入された場合、まず、突条部が貫通穴の内周面に当たること、作業者は斜め挿入していることが分かり、真っすぐな挿入姿勢にやり直すことができる。また、拡張筒部の外周面に突条部を突設すると、拡張筒部が補強され、斜め挿入された場合に、車体係止凹部の傾斜壁に達するまでの薄肉の拡張筒部が、貫通穴の内周面に接触した側で外方に反り返る現象を発生させない。よって、従来のグロメットで発生していた斜め挿入時の問題を解消することができる。

【0012】さらに、小径側では突条部が密に配置されるため、斜め挿入時の方向矯正の点で有利となる。一方、真っすぐに挿入する場合には、突条部を密に配置しても、貫通穴の内周面に接触しないため、挿入力の増加とはならない。一方、大径側に向かって、薄肉の窪み部の面積が大となるため、縮径方向に撓み易くなり、挿入力の低減を図ることができる。

【0013】上記窪み部に溝を設けているため、突条部の外面が貫通穴内周面と接触して内側へと撓ませる時に、溝を中心として縮径方向に撓みやすくなる。

【0014】上記各窪み部内に設ける上記溝は、中央に1本だけ設けても良いし、2本の溝を突条部の根元に沿って設けてもよい。さらに、溝を3本設け、両側の溝は突条部の基部に沿った位置に設けてもよい。この場合、両側の溝は傾斜壁の先端側まで突出させ、中央に溝は先端近傍までとして長さを短くしてもよい。また、突条部の基部に沿って両側溝を設けると共に、この両側溝と上記中心溝との先端を連続するハの字状の溝を設けてもよい。

【0015】上記のように三角形の窪み部の中央に1本の溝を設けると、この溝を中心として撓み易くなる。また、突条部の基部に溝を設けると突条部が根元から撓みやすくなる。さらに、中央の1本と根元部の2本を加えると撓み易さが倍増する。さらにまた、窪み部の面積は先端側では増加してくるため、中心溝の先端と両側溝を連続するハの字状の溝を設けると、窪み部が折り畳まれる方向へと溝によりガイドして、無理なく縮径させることができる。

【0016】上記突条部の突出量を、上記貫通穴への挿通時に、該貫通穴の内面との接触点となる位置で変えて、該接触点から傾斜壁先端までは突出量を小としている。この突出量を小さくした部分は、突条部の外面が異なる傾斜角度で屈折した形状としている。あるいは、円弧形状としている。

【0017】上記構成とすると、グロメットを車体パネルの貫通穴に挿入する時、上記接触点に達すると突条部の外面の傾斜角度を変えているために節度感を発生させる。この接触点からは傾斜壁を内方へと撓ませて押し込む必要があるため、節度感が発生した時点より作業者は一気に力を強めて押し込むことにより、グロメットの貫通穴の挿通作業を効率よく行うことができる。かつ、上記接触点からは、突条部の突出量を小さくしているため、挿入力の低減を図ることができる。

【0018】上記拡張筒部の外周面に開口すると共に、該開口に連続するケーブル挿通筒部を拡張筒部の内部側を通して上記薄肉の端面より外方へ突出させて設けており、上記開口を上記突条部の間の窪み部に位置させている

【0019】上記のようにケーブル挿通筒部を設けておくと、オプション部品がある場合に該オプション部品に接続するケーブルを上記ケーブル挿通筒部を通して、車体パネルの貫通穴に通すことができ、使い勝手がよくなる。該ケーブル挿通筒部は突出端を閉鎖端としておき、使用時に先端を切断して開口をケーブルの挿通を可能としている。また、該ケーブル挿通筒部の開口を、拡張筒部の窪み部に設けているため、該窪みの変形が容易となり、貫通穴への挿通作業時における挿入力の低減を図ることができる。

【0020】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施形態を図面を参照して説明する。図1乃至図9は第1実施形態を示す。グロメット10はゴムで一体成形しており、挿入側の第1の小径筒部11と、後部側の第2の小径筒部12の間に拡張筒部13を連続させた形状である。拡張筒部13は小径筒部11の連続端より円錐形状に拡張し、大径先端側を厚肉とし、その外周面に車体係止凹部14を環状に設けている。

【0021】上記車体係止凹部14の両側壁は、先端側に突出させた垂直壁14aと、溝14bを挟んで対向させた傾斜壁14cとからなる。溝14bは、その奥に前後方向の肉抜き部14d、14eを設けると共に溝底面にリップ14hを突出させている。

【0022】拡張筒部13の外周面に沿って、周方向に間隔をあけて、小径筒部11と連続する小径側より車体係止凹部14の傾斜壁14cの大径側まで、軸線方向に延在する複数の突条部20を突設している。該突条部20は拡張筒部13の外周面より段状に厚肉に突出させた言わばリブ形状としている。本実施形態では8本の突条

部20は、小径端P1より大径端P2にかけて周方向に同一幅Wで軸線方向に延在させ、8本の突条部20は同一形状としている。本実施形態では、各突条部20の幅Wは10mm、軸線方向の長さLは14.8mmで、突条部20の突出部での傾斜壁先端(P2位置)の外径Dを76mm、小径端(P1位置)の外径を63.9mmとしている。

【0023】 拡張筒部13の外周面から突出する突条部20の突出量Hは、車体パネルPの貫通穴30への挿通時に貫通穴内面30aとの接触点P3となる位置で変えて、該接触点P3から上記傾斜壁先端のP2位置までは、P3と小径側端P1との間の突出量H1より小さくしている。

【0024】 さらに、突条部20の外面20aが傾斜壁先端P2と同一高さとなる位置P4からは、突条部外面20aをグロメットの軸線方向Xと平行としてP4から傾斜壁14cの先端のP2まで直線状に連続させている。このように、各突条部20の突出量は、小径側P1からP3の小径側では最大高さのH1、P3からP4までの突出量H2は、H1) H2として、外面20aを屈折させている。さらに、P4から傾斜壁先端のP2までの突出量H3は、H2以下でかつ漸次減少させている。

【0025】 このように、各突条部20の外面20aの軸線Xに対する傾斜角度を二段の $\theta 1$ 、 $\theta 2$ と変化させ、小径筒部側では最も傾斜角度 $\theta 1$ を大とし、上記接触点P3で傾斜角度 $\theta 2$ を減少させ、さらに、傾斜壁突出端と同一位置となると傾斜角度を0として、三段に屈折させた形状としている。

【0026】 各突条部20の幅Wは軸線方向Xで同一としているため、小径端P1から大径端P2にかけて放射状に広がった状態で延在する。小径端P1側の突条部20の端部20bは隣接する突条部同士を密に配置し、大径端P2の突条部20の端部20cでは隣接する突条部の間には間隔があき、拡張筒部13の外周面13aからなる三角形の窪み部21が小径側から大径側へと広がる方向に発生させている。

【0027】 窪み部21の周方向の中心には、軸線方向の中心溝22を設けている。また、突条部20の基部に沿って両側溝24A、24Bを設けている。両側溝24A、24Bは傾斜部先端近傍のP4まで延在させ、中心溝22は両側溝24A、24Bより短くして、その先端を両側溝の先端よりも傾斜部先端側へ突出させていない。これらの溝22、24A、24Bにより突条部20を突設して拡張筒部13の剛性を高めても、車体パネルの貫通穴に挿通させる時に、縮径方向に容易に撓むことができるようにしている。即ち、上記溝22、24A、24Bにより窪み部21が折り畳まれる方向へとガイドして無理なく縮径させている。

【0028】 上記拡張筒部13の大径側の先端には薄肉の端面部25を設け、該端面部25の中央より前記第2

の小径筒部12を突出させている。該第2の小径筒部12の対向位置にスリット12aを設けて、小径筒部12を半円環状の2片12b、12cに分割している。

【0029】 また、グロメット10にはオプション部品に接続する2本のケーブル挿通筒部26を設けている。該ケーブル挿通筒部26が、拡張筒部13の外周面の窪み部21に開口26aを設け、拡張筒部13内を通り、端面部25より突出させて形成している。この突出部26bの先端は閉鎖部26cとし、ケーブルを通す時に切断部26dで切断して開口としている。

【0030】 上記構成のグロメット10をワイヤハーネスW/Hに図8に示すように取り付けて、室外側(Y)と室内側(Z)とを仕切るダッシュパネルからなる車体パネルPの貫通穴30にグロメット10を装着する。

【0031】 上記グロメット装着作業について、以下に説明する。室外側(Y)側より第1の小径筒部11を貫通穴30に押し込む。この時、グロメット10が斜め傾斜していると突条部20の一部が貫通穴30の内周面に当たり接触抵抗が生じる。これにより、作業者はグロメット10の挿入姿勢を矯正する。しかも、突条部20を薄肉の拡張筒部13の外周面に多数突設しているため、拡張筒部13の剛性が高まり、グロメット10が斜め挿入された時に、貫通穴内周面と圧接した部分の拡張筒部13が折り曲がるように変形することを確実に防止できる。

【0032】 グロメット10の拡張筒部13が貫通穴30を通し、該貫通穴30の内径と同一となる突条部20の接触点P3に達すると、突条部20の外面20aと貫通穴内周面との圧接で節度感を作業者に発生させる。作業者はこの時点から、グロメット10を一気に押し込み、突条部20を押し潰すように貫通穴30に通す。

【0033】 詳細には、図9に示すように、突条部20の間の窪み部21に溝22、24A、24Bを設けているため、窪み部21が周方向に撓みやすくなる。よって、縮径時に間隔が狭まる隣接する突条部20の間に窪み部21が山形状に膨出するように撓んで突条部20をスムーズに縮径させることができる。かつ、突条部20の傾斜角度も緩やかとして拡張筒部13の外周面からの突出量も少なくしているため、大きな押し込み力を必要とせず、低挿入力で押し込みができる。

【0034】 さらに、突条部20の外面20aが、車体係止凹部14の傾斜壁14cの先端突出部と同一高さに達すると、この位置P4から突条部外面20aは軸方向と平行は直線となり、貫通穴30内に真っすぐな状態で傾斜壁の突出端が貫通するようにガイドする。

【0035】 このように、突条部20の外面20aを貫通穴30の内周面で押圧し、拡張筒部13を縮径させながら傾斜壁の突出端が貫通穴30を通過させる。傾斜壁14cが貫通穴30を通過すると、初期位置に弾性復帰し、傾斜壁14cと垂直壁14aの間の溝14b内に貫

通穴30の周縁部が押し込まれる。この状態で、傾斜壁14cと垂直壁14aの対向面が車体パネルPの両面に圧接し、かつ、貫通穴30の内周面の溝底面に突設したリップ14hと圧接して、グロメット10は車体パネルPの貫通穴30にシール状態で係止される。

【0036】上記のように、グロメット10は、拡張筒部13の外周面に突条部20を設けているため、作業者は斜め挿入姿勢を是正できると共に、薄肉の拡張筒部を補強して斜め挿入時に発生しやすい折り曲がりや防止でき、斜め挿入してもグロメット10の貫通穴30への挿入が出来なくなることを防ぐ。さらに、傾斜壁の突出端の近傍では、突条部20により真つすぐに傾斜壁14cが貫通穴30を通るようにガイドしているため、この傾斜壁突出端近傍で変形を発生させることなく、スムーズに貫通穴30を通過させることができる。さらにまた、突条部20の間の各窪み部21が折り畳まれるように溝22、24A、24Bを設けているため、周方向で均等に縮径され、低挿入力でグロメット10を車体パネルの貫通穴に係止することができる。かつ、グロメット10を車体パネルに装着後に、ワイヤハーネスが引っ張られて第1の小径筒部11側から脱落させる方向の負荷が発生しても、第2の小径筒部12をワイヤハーネスにテープ巻き固定してワイヤハーネスの引っ張り力に抗するため、グロメット10の脱落を防止できる。

【0037】図10(A)(B)(C)は窪み部21に設ける溝の変形例を示すものである。図10(A)では周方向中央の1本の溝22と突条部20の根元部の2本の溝24A、24Bとの先端に逆ハの字状に連結する溝23を設けている点を相違させている。この溝23を設けると中央の溝22と両側の溝24Aと24Bとを連動させて撓みやすくすることができる。図10(B)では突条部20の根元にのみ2本の溝24A、24Bを形成している。図10(C)では窪み部21の周方向中央に1本の溝22のみを設けている。このように窪み部21に設ける溝の個数を代えても、グロメットを縮径方向に撓み易くすることができる。

【0038】なお、本発明は上記実施形態に限定されず、突条部の個数は8個に限定されず、4個以上～10個以下程度であればよく、突条部の厚みとの関係で個数を適宜に設定できる。また、拡張筒部の大径側の第2小径筒部を無くしてもよいが、車体パネルの貫通穴にグロメットを装着した後の脱落を考慮すると、第2小径筒部を設けてワイヤハーネスとテープ巻き固定しておくことが好ましい。また、オプション部品用のケーブル挿通筒部も必ずしも設ける必要はない。さらに、貫通穴が楕円形状をなし、拡張筒部も断面楕円形状となるグロメットにも適用できることは言うまでもない。

【0039】

【発明の効果】以上の説明より明らかなように、本発明に係わるグロメットは、拡張筒部の外周面に軸線方向の

溝を周方向に間隔をあけて形成しているため、グロメットが撓みやすくなる。よって、グロメットが斜め挿入された場合に正規姿勢に容易に矯正することができる。

【0040】また、上記溝の間に突条部を形成すると、グロメットを斜め挿入して、突条部が貫通穴内周面に当たることにより作業者は斜め挿入に気が付いて挿入姿勢を是正できると共に、グロメットの拡張筒部が斜め挿入で貫通穴内周面に片当たりした場合には、突条部により拡張筒部の剛性を高めているため、拡張筒部に屈曲が生じて挿入できなくなる自体を発生させない。

【0041】特に、グロメットの拡張筒部の外周面に、突条部と、その間の窪み部に溝を設けると、拡張筒部を縮径化がスムーズに行える。さらに、突条部が貫通穴内周面に接した位置からの突条部の突出量を低減すると、低挿入力でグロメットを貫通穴に挿入係止することができる。其の際、突条部が貫通穴内周面に接する位置で突条部の外面の傾斜角度を変えて、作業者に節度感を与えているため、この節度位置から一気にグロメットを押し込めば効率のよいグロメットの装着作業を行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の第1実施形態のグロメットの右側面図である。

【図2】 図1のI-I線断面図である。

【図3】 図1のIII-III線断面図である。

【図4】 上記グロメットの左側面図である。

【図5】 図2のV-V線断面図である。

【図6】 図2の一部拡大図である。

【図7】 図6の要部拡大図である。

【図8】 グロメットの貫通穴挿通状態を示す図面である。

【図9】 グロメットの作動を示す要部拡大断面図である。

【図10】 (A)(B)(C)は変形例を示す図面である。

【図11】 従来のグロメットの断面図である。

【図12】 従来のグロメットの車体パネルの貫通穴への挿入作業例を示す図面である。

【図13】 従来の問題点を示す図面である。

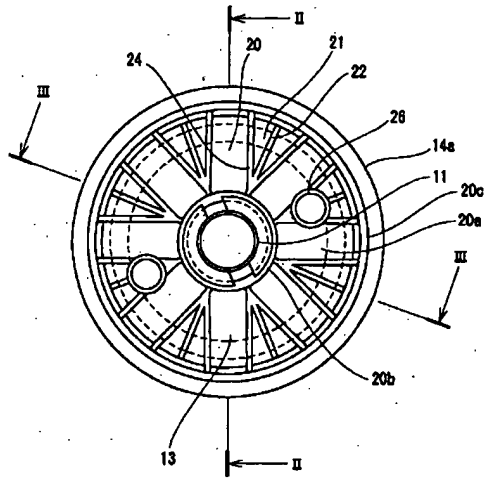
【符号の説明】

P 車体パネル
30 貫通穴
10 グロメット
11 第1の小径筒部
12 第2の小径筒部
13 拡張筒部
14 車体係止凹部
14a 垂直壁
14b 溝
14c 傾斜壁

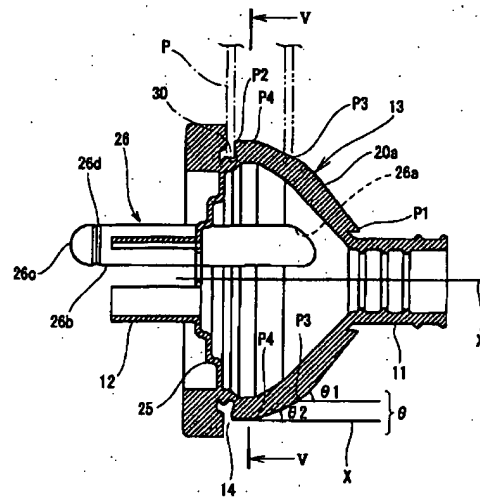
20 突条部
22~24 溝

* 25 端面部
* 26 ケーブル挿通筒部

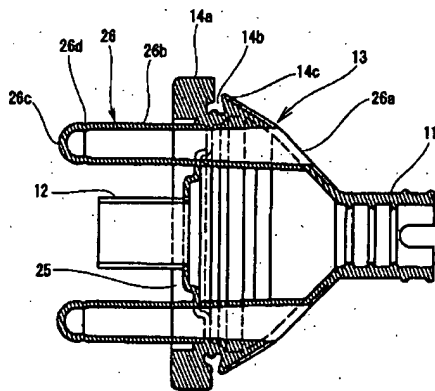
【図1】



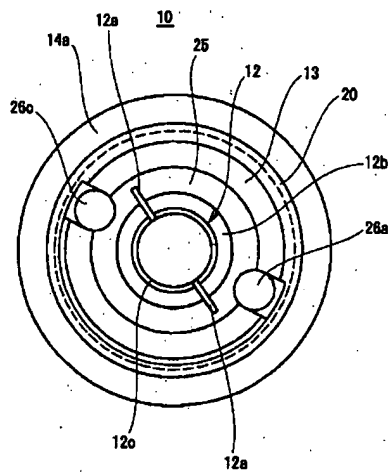
【図2】



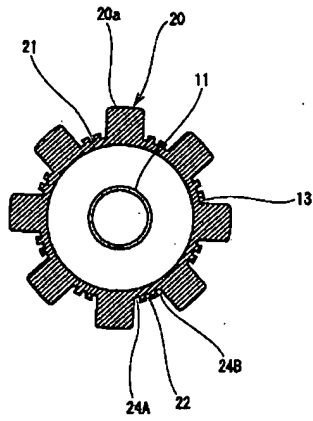
【図3】



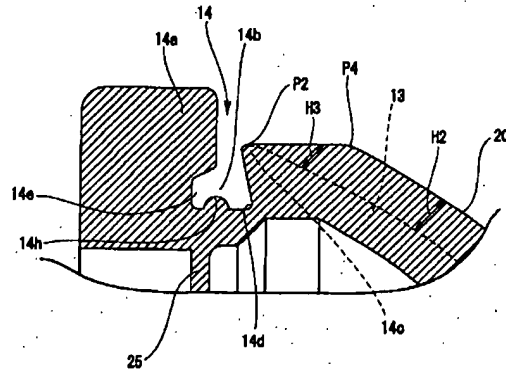
【図4】



【図5】

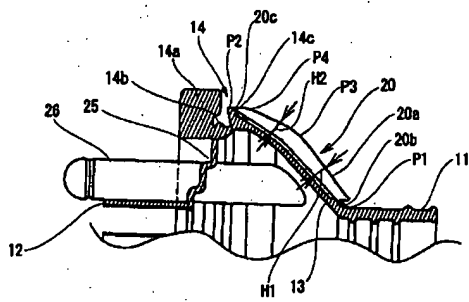


【図6】

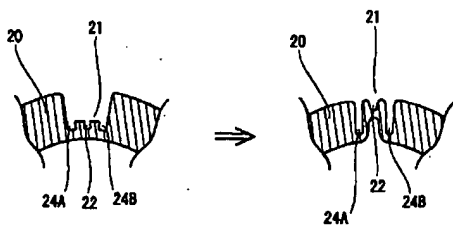


【図8】

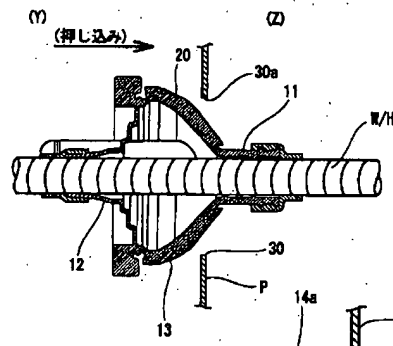
【図7】



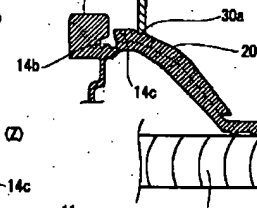
【図9】



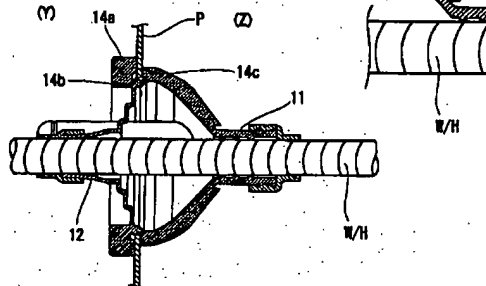
(A)



(B)

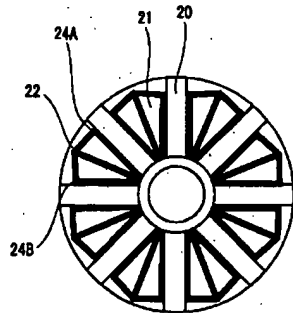


(C)



【図10】

(A)



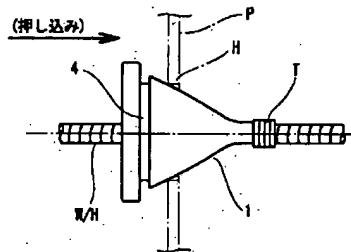
(B)



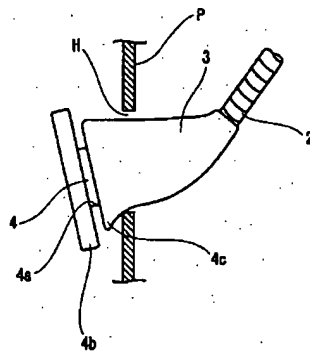
(C)



【図12】



【図13】



【手続補正書】

【提出日】平成13年8月22日(2001.8.2)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】 小径筒部と、該小径筒部に連続する拡張筒部を備え、これら小径筒部と拡張筒部に自動車用ワイ

ヤハーネスを貫通させて取り付けた状態で、上記小径筒部側から車体の貫通穴に挿入し、上記拡張筒部の外周面に設けた車体係止凹部を車体パネルに係止するグロメットであって、

上記車体係止凹部を挟んで拡張筒部の大径端側の垂直壁と、該垂直壁と対向する小径側の傾斜壁を備え、傾斜壁を内方に撓ませて、上記貫通穴を通過させるようにしており、

上記拡張筒部の外周面には、軸線方向に延在する複数の突条部を突設し、これら突条部は小径端側近傍で近接し

て、傾斜壁先端側では放射状に広がり、隣接する突条部の間に、拡張筒部の外周面からなる窪み部を生じさせ、この窪み部に軸線方向の溝を設けていることを特徴とするグロメット。

【請求項2】 上記拡張筒部の外周面に設ける軸線方向の溝は、上記小径端側近傍から上記傾斜壁先端近傍にかけて設けている請求項1に記載のグロメット。

【請求項3】 上記突条部の突出量を、上記貫通穴への挿通時に該貫通穴の内面との接触点となる位置で変えている請求項1または請求項2に記載のグロメット。

【請求項4】 上記突条部は、上記接触点から上記傾斜壁の先端までの間に傾斜角度が相違する部分を設け、傾斜壁先端に連続する部分の傾斜角度を最も小さくしている請求項3に記載のグロメット。

【請求項5】 上記各窪み部内に設ける上記溝は、窪み部の幅方向の中心に1本あるいは／および上記突条部の根元部に2本設けている請求項1乃至請求項4のいずれか1項に記載のグロメット。

【請求項6】 上記拡張筒部の大径側の先端には端面部を設け、該端面部の中央より第2の小径筒部を突出させ、ワイヤハーネスとのテープ巻き固定部としている請求項1乃至請求項5のいずれか1項に記載のグロメット。

【請求項7】 上記車体係止凹部の垂直壁と傾斜壁に挟まれた底面にリップを突設している請求項1乃至請求項6のいずれか1項に記載のグロメット。

【請求項8】 上記車体係止凹部の垂直壁は傾斜壁先端より径方向で外方に突出している請求項1乃至請求項7のいずれか1項に記載のグロメット。

【請求項9】 上記拡張筒部に設けた開口の周縁よりケーブル挿通筒部を突設している請求項1乃至請求項8のいずれか1項に記載のグロメット。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】変更

【補正内容】

【0010】上記拡張筒部の外周面に沿って設ける溝は小径筒部近傍から上記傾斜壁先端近傍にかけて設けている。このように、拡張筒部の外周面に小径筒部との連続端近傍から車体係止凹部近傍にかけて軸線方向の溝を形成すると、溝を形成した部分は薄肉となってグロメットは撓み易くなる。そのため、斜め挿入してグロメットがパネル貫通穴の内周面に引っ掛かってもグロメットを撓ませて容易に挿入姿勢を矯正することができる。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0016

【補正方法】変更

【補正内容】

【0016】上記突条部の突出量を車体貫通穴への挿通時に該貫通穴の内面との接触点となる位置で変えている。また、上記突条部は上記接触点から上記傾斜壁の先端までの間に傾斜角度が相違する部分を設け、傾斜壁先端に連続する部分の傾斜角度を最も小さくしていることが好ましい。この突出量を小さくした部分は、突条部の外面が異なる傾斜角度で屈折した形状としている。あるいは、円弧形状としている。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0018

【補正方法】変更

【補正内容】

【0018】上記拡張筒部の大径側の先端には端面部を設け、該端面部の中央より第2の小径筒部を突出させ、ワイヤハーネスとのテープ巻き固定部としている。このように、第2の小径筒部を設けた、グロメットの長さ方向の両端でワイヤハーネスをテープ巻固定すると、貫通穴へグロメットを挿通させる作業時を高めることができる。さらに、上記車体係止凹部の垂直壁と傾斜壁に挟まれた底面にリップを突設している。該リップを設けることによりシール性を高めることができる。さらにまた、上記車体係止凹部の垂直壁は傾斜壁先端より径方向で外方に突出している。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0019

【補正方法】変更

【補正内容】

【0019】上記拡張筒部に設けた開口の周縁よりケーブル挿通筒部を突設している。該ケーブル挿通筒部の開口は記突条部の間の窪み部に位置させている。上記のようにケーブル挿通筒部を設けておくと、オプション部品がある場合に該オプション部品に接続するケーブルを上記ケーブル挿通筒部を通して、車体パネルの貫通穴に通すことができ、使い勝手がよくなる。該ケーブル挿通筒部は突出端を閉鎖端としておき、使用時に先端を切断して開口をケーブルの挿通を可能としている。また、該ケーブル挿通筒部の開口を、拡張筒部の窪み部に設けているため、該窪みの変形が容易となり、貫通穴への挿通作業時における挿入力の低減を図ることができる。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0021

【補正方法】変更

【補正内容】

【0021】上記車体係止凹部14の両側壁は、先端側に突出させた垂直壁14aと、溝14bを挟んで対向させた傾斜壁14cとからなる。溝14bは、その奥に前

後方向の肉抜部14d、14eを設けると共に溝底面に *直壁14aは傾斜壁14cの先端より径方向で外方へ突
リップ14hを突出させている。図示のようい、上記垂* 出させている。

フロントページの続き

(72)発明者 坂田 勉

三重県四日市市西末広町1番14号 住友電
装株式会社内

Fターム(参考) 5G357 DA02 DB03 DC12 DD01 DD05

DD10 DE08

5G363 AA01 AA16 BA02 CB08 DC02